SURE FLAME®

Operation and Maintenance Manual
Manuel d'installation et d'entretien

Model No. IX410

Indirect Construction Heater
Radiateur de construction indirecte
400,000 Btu/h

⚠ WARNING

Read and follow all installation, and operating instructions before first use of this product

⚠ AVERTISSEMENT

Lisez et suivez toutes les installation et les instructions de fonctionnement avant la première utilisation de ce produit

Retain these instructions for future reference
Veuillez garder ce manuel comme référence ultérieure

Sure Flame Products
A Divison of Haul-All Equipment
4115 - 18 Avenue North
Lethbridge, Alberta T1H 5G1
www.sureflame.com

P/N 974-1185
Rev 1.21 Sep 27, 2013

GENERAL HAZARD WARNING

Failure to comply with the precautions and instructions provided with this heater, can result in death, serious bodily injury and property loss or damage from hazards of fire, explosion, burn, asphyxiation, carbon monoxide poisoning, and/or electrical shock.

Only persons who can understand and follow the instructions should use or service this heater.

If you need assistance or heater information such as an instruction manual, labels, etc. Contact the manufacturer.

WARNING

Fire, burn, inhalation, and explosion hazard. Keep solid combustibles, such as building materials, paper or cardboard, a safe distance away from the heater as recommended by the instructions. Never use the heater in spaces which do or may contain volatile or airborne combustibles, or products such as gasoline, solvents, paint thinner, dust particles or unknown chemicals.

WARNING

Not for home or recreational vehicle use.

MISES EN GARDE GÉNÉRALES

Le non-respect des mises en garde et des instructions fournies avec ce radiateur peut entraîner la mort, de graves blessures et des pertes matérielles ou des dommages à la propriété résultant d'un incendie, d'une explosion, de brulures, d'asphyxie, d'empoisonnement au monoxyde de carbone et/ou d'un choc électrique.

Seules les personnes aptes à comprendre et à suivre les instructions devraient se servir de ce radiateur ou le réparer.

Si vous avez besoin d'aide ou d'informations concernant ce radiateur, soit une notice d'instructions, une étiquette, etc., prière de communiquer avec le fabricant.

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie, de brûlures, d'inhalation et d'explosion. Garder les combustibles solides, tels les matériaux de construction, le papier et le carton, à bonne distance de ce radiateur, comme il est recommandé dans les instructions. Ne jamais utiliser cet appareil dans des endroits qui contiennent ou pourraient contenir des combustibles volatiles ou en suspension dans l'air tels l'essence, les solvants, les diluants pour peinture, les particules de poussières ou des produits chimiques inconnus.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser dans une maison ou un véhicule de camping.

Read this Warning First

This heater is designed and approved for use as a construction heater under CSA 2.14a-2007. The primary purpose of construction heaters is to provide temporary heating of buildings under construction, alteration, or repair and to provide temporary emergency heat. Properly used, the heater provides safe economical heating. Since the products of combustion are released, it is imperative that the flue stack is extended outside of the enclosed area when the heater is positioned indoors.

This heater is not designed as an Unvented Gas Fired Room Heater under ANSI-Z21.11.2 and should not be used in the home. ANSI A119.2(NFPA 501C)-1987 Recreational Vehicle Standard prohibits the installation or storage of LP-Gas containers even temporarily inside any recreational vehicle. The standard also prohibits the use of Unvented Heaters in such vehicles.

Gas inspection authorities in Canada require that the installation and maintenance of heaters and accessories be accomplished by qualified gas fitters. Installation must comply with local codes, and with the Natural Gas and Propane Installation Code CSA-B149.1.

We cannot anticipate every use which may be made for our heaters.
CHECK WITH YOUR LOCAL FIRE SAFETY AUTHORITY IF YOU HAVE QUESTIONS ABOUT LOCAL REGULATIONS.
Other standards govern the use of fuel gases and heat producing products in specific applications. Your local authority can advise you about these

Lire cet avertissement en premier

Le radiateur est conçu et approuvé aux fins d'utilisation comme radiateur de construction en conformité avec la norme CSA 2.14a-2007. La fonction principale des radiateurs de construction est de fournir un chauffage temporaire des bâtiments en construction, modification ou restauration, et de fournir de la chaleur en cas d'urgence. Correctement utilisé, le chauffage fournit de la chaleur de façon sûre et économique. Étant donné que les produits de combustion sont rejetés, il est impératif que le conduit d'évacuation mène à l'extérieur de l'espace clos lorsque le radiateur se trouve à l'intérieur.
Ce radiateur n'est pas conçu comme chauffage au gaz sans ventilation pour pièce d'habitation selon la norme ANSI-Z21.11.2 et ne doit pas être utilisé à domicile. La norme ANSI A119.2 (NFPA 501C)-1987 concernant les véhicules de loisirs interdit l'installation ou l'entreposage de bouteilles de gaz LP/propane, même temporairement, à l'intérieur des véhicules de loisirs. La norme interdit également l'utilisation de chauffage sans ventilation dans de tels véhicules.
Au canada, toutés les autorties d'inspection des appareils à gaz exignt que l'installation des appareils de chauffage et de leurs accessres soit effectuée par des gaziers qualifiés. L'installation doit être conforme au code CSA B149.1 code d'installation du gaz naturel et du propane.
Nous ne pouvons pas anticiper chaque utilisation qui pourrait être faite de nos radiateurs.
VÉRIFIEZ AUPRÈS DE VOTRE AUTORITÉ LOCALE EN PRÉVENTION DES INCENDIES SI VOUS AVEZ DES QUESTIONS SUR LES RÉGLEMENTATIONS LOCALES.
D'autres normes régissent l'utilisation des carburants gazeux et des produits générateurs de chaleur dans des applications spécifiques. Votre autorité locale peut vous en informer.

Table of Contents

Specifications 5

Installation 6

Operating Instructions 11

Maintenance 12

Troubleshooting Chart 15

Wiring Diagrams 22

Parts Diagrams 24

Table des matières

Spécifications 5

Installation 6

Mode d'emploi 11

Entretien 13

Tableau de dépannage 18

Schémas de câblage 22

Schémas de pièces 24

SPECIFICATIONS

Model No. IX410

Capacity / Capacite:	400,000 Btu/h (120 kW)
Gas/Gaz:	Natural or Propane
Inlet Pressure* / Pression d'arrive*:	max 14" WC (3.5kPa)
	min 11" WC (2.75 kPa)
Manifold Pressure / Pression du distributeur	Natural Gas 5.6"WC (1.4 kPa)
	Propane 2.8"WC (0.7 kPa)
Orifice Size / Calibre de l'injecteur:	9/64" (x7)
Electrical Rating / Puissance Electrique:	120 volts, 12A, 1Ph, 60 Hz
Minimum Temperature / température minimale:	-30°C (-22°F)
Duct Diameter / diamètre du conduit:	16" or 2 x 12"
Maximum Duct Length:	32' (9.8 m)
Venting	Category I
Fuel Consumption / consommation de carburant	Natural Gas 400 ft³/hr
	Propane 159 ft³/hr
Certification	CSA 2.14a-2007

* Minimum inlet pressure is for purpose of input adjustment
* La pression minimum d'arrivée est en vue de l'ajustement de l'alimentation.

Installation

The Sure Flame Model IX410 is an indirect-fired gas heater intended to be used primarily for the temporary heating of buildings under construction, alteration or repair. Since the products of combustion are released, it is imperative that the flue stack is extended outside of the enclosed area when the heater is positioned indoors. The flow of supply air and exhaust gasses must not be obstructed in any manner.

The equipment shall be installed in accordance with the Natural Gas and Propane Installation Code CSA B149.1, and applicable local regulations, which should be carefully followed in all cases. Authorities having jurisdiction should be consulted before installations are made.

The heater shall be used in a horizontal position on a firm, non-combustible surface.

The electrical grounding of the appliance shall be in compliance with the CSA C22.1, Canadian Electrical Code, Part I

Warning: The installation and maintenance of the heater must be accomplished by a qualified service person. The heater should be inspected before each use and at least annually.

Warning: Do not use this heater in a space where gasoline of other liquids with flammable vapours are stored or used

Installation

Le modèle Sure Flame IX410 est un radiateur au gaz à combustion indirecte prévu pour être utilisé principalement pour réchauffer temporairement un bâtiment en cours de construction, modification ou restauration. Étant donné que les produits de combustion sont rejetés, il est impératif que le conduit d'évacuation mène à l'extérieur de l'espace clos lorsque le radiateur se trouve à l'intérieur. L'écoulement d'air d'admission et des gaz de combustion ne doit en aucune façon être obstrué.

L'équipement doit être installé conformément à la code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1, et aux règlements locaux applicables, qui devraient être respectés dans tous les cas. Les autorités compétentes devraient être consultées avant de procéder à l'installation.

Le radiateur devrait être utilisé horizontalement sur une surface non combustible ferme.

La mise électrique à la terre de l'appareil se fera conformément au CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, 1re partie.

Avertissement : Installation et maintenance du radiateur doivent être effectuées par un agent de service qualifié. Le radiateur doit être inspecté avant chaque utilisation, et au moins une fois par an.

Avertissement : Ne pas utiliser le radiateur dans un endroit où on entrepose ou utilise de l'essence ou d'autres liquides émanant des vapeurs inflammables.

Clearances

Clearance required for combustibles:

Outlet:	10 ft	(3 m)
Sides:	2 ft	(0.6 m)
Top:	3 ft	(0.9 m)
Flue:	18”	(45 cm)
Floor:	Noncombustible	

Minimum clearance required to LP Gas containers:

Outlet:	20 ft (6.0 m)
Top & Sides:	10 ft (3.0 m)

Position heater properly on a horizontal surface before use.

The hose assembly shall be protected from traffic, building materials and contact with hot surfaces both during use and while in storage. For use with or without ductwork. Only ductwork supplied by the manufacturer shall be used with this heater. For either indoor or outdoor use. Adequate ventilation must be provided. This heater is for operation at a temperature rise from 80°C to 140°C (175°F to 285°F).

All gas inspection authorities in Canada require that the installation and maintenance of heaters and accessories shall be accomplished by qualified gas fitters.

Installation must comply with the *Natural Gas and Propane Installation Code, CSA B149.1*.

Ducting

The IX410 can be ducted on both the inlet and outlet. The inlet duct can be up to 50’ of smooth 16” metal duct The outlet duct shall be of a material able to withstand temperatures of up to 450F. Total outlet duct length may be up to 300’ of straight, smooth, 16” metal duct Use of flexible ducts, smaller ducts, or bends in the ducts will reduce the allowable length and may result in excessive cycling of the burner.

Dégagements

Espace dégagé requis pour les combustibles:

Sortie:	10 pi (3m)
Cotes:	2 pi (0.6 m)
Combustion:	18 po (45 cm)
Dessus:	0.9 m
Plancher:	Noncombustible

Espace minimum requis pour les contenants de Gaz PL

Sortie:	20 pi (6.0 m)
Dessus et Cotes:	10 pi (3.0 m)

Placez le radiateur de façon appropriée, sur une surface horizontale, avant de l’utiliser.

L’ensemble de flexibles devra être protégé de la circulation, des matériaux de construction et du contact avec des surfaces chaudes durant l’utilisation et durant l’entreposage. Pour utilisation avec ou sans réseau de gaines. Seulement réseau de gaines fourni par le fabricant sera utilisé avec cet radiateur. Pour utilisation à l’intérieur ou à l’extérieur. La ventilation doit être adéquate. Cet aérotherme fonctionne a une élévation de température de 80°C a 140°C (175°F a 285°F)

Au canada, toutés les autorties d’inspection des appareils à gaz exignt que l’installation des appareils de chauffage et de leurs accessres soit effectuée par des gaziers qualifiés.

L’installation doit être conforme au code CSA B149.1 code d’installation du gaz naturel et du propane.

conduits

Le radiateur IX410 peut être canalisé à l’orifice d’entrée et de sortie. La canalisation d’entrée peut atteindre jusqu’à 50 pieds de conduits en métal lisse de 16 po. La canalisation de sortie sera fabriquée d’un matériau pouvant résister à des températures allant jusqu’à 450 °F. La longueur totale de la canalisation de sortie peut atteindre jusqu’à 300 pieds de conduits en métal lisse droits de 16 po. L’utilisation de conduites flexibles, de plus petites conduites ou de coudes dans la canalisation réduira la longueur permise et peut entraîner des fluctuations excessives du brûleur.

Venting

This equipment requires CLASS A venting to the exterior. The vent connector should be designed for a negative pressure and be constructed of materials having corrosion resistance and durability to heat at least equivalent to that of No. 24 GSG galvanized steel.

Venting must comply with the Natural Gas and Propane Installation Code CSA B149.1, as well as other local regulations that may apply.

Flue Diameter	8”	6”
Min. vertical height	4’	4’
Max. lateral length*	15’	0’
Max. # of added elbows**	2	0

*Lateral lengths must have a minimum 10% rise.
** A minimum vertical length of 2’ is required before the first elbow and after the last elbow.

Consult the manufacturer for additional venting options.

Rated flue gas temperature 480°F (250°C)
Rated vent pressure - Negative
Category I

Gas Connections

Ensure the correct regulator is used to supply the heater with maximum inlet pressure of 14”w.c. Excessive pressure will damage components and void the warranty.

Visually inspect the fuel supply hose assembly. Ensure that it is protected from traffic, building materials, and contact with hot surfaces. Replace if there is evidence of excessive wear or abrasion.
After installation, check for gas leaks by applying a soapy solution at each piping and hose assembly connection.

Ventilation

Cet équipement exige une ventilation vers l’extérieur de type A. Le raccord d’évent devrait être conçu pour une pression négative et construit de matériaux ayant une résistance à la corrosion et une durabilité à la chaleur équivalant au moins à l’acier galvanisé no 24 GSG.

La ventilation doit se conformer à la Norme concernant les Installations au gaz naturel et au propane CSA B149.1, ainsi qu’aux autres règlements locaux qui peuvent s’appliquer.

Conduit d’évacuation	8 po	6 po
Hauteur min. verticale	4 pi	4 pi
Longueur max. latérale*	15 pi	0 pi
Nombre max. de coudes**	2	0

*Les longueurs latérales doivent avoir une inclinaison d’au moins 10 %.
**Une longueur verticale d’au moins 2 pieds est requise avant le premier coude et après le dernier coude.

Consulter le fabricant pour des options de ventilation supplémentaires.

Temperature nominale du gaz de combustion - 480 °F (250 °C)
Pression nominale de l’event - Négative

Raccords au gaz

S’assurer que le régulateur approprié est utilisé pour fournir la pression d’admission maximale de 14 po CE au radiateur. Une pression excessive endommagera les pièces et annulera la garantie.

Inspecter visuellement l’ensemble du tuyau d’alimentation. S’assurer qu’il est protégé de la circulation, des matériaux de construction et du contact avec des surfaces chaudes. Le remplacer, s’il y a des signes d’usure ou d’abrasion excessive.

Après l’installation, vérifier s’il ya des fuites de gaz en appliquant une solution savonneuse à chaque raccord de la canalisation.

INSTALLATION USING A PROPANE SUPPLY TANK

1 When installing the heater for use with propane gas, set the gas selector valve to “Propane” and lock in position.

2 Arrange the propane supply system to provide for vapour withdrawal from the operating container. Supplying liquid propane to the heater is dangerous and will damage the components. Another regulator must be installed on the heater to reduce the pressure from this regulator to a maximum inlet pressure of 1/2 psi.

3 Ensure that for the surrounding temperature the size and capacity of the propane supply container is adequate to provide the rated Btu/h input to the heater.

4 Turn off the propane supply valve at the container when the heater is not in use.

5 The installation must conform with local codes, or in the absence of local codes, with the *Standard for the Storage and Handling of Liquedied Petroleum Gases, ANSI/NFPA 58*.

6 When the heater is to be stored indoors the propane container must be disconnected from the heater and the container moved away and stored in accordance with the above national standards.

INSTALLATION FOR NATURAL GAS APPLICATIONS

1 When installing the heater for use with natural gas, set the gas selector valve to the “Natural” position.

2 A regulator must be installed on the heater to ensure that the pressure to the heater does not exceed 1/2 psi inlet pressure.

3 The installation of this heater to a natural gas supply must conform with all applicable local codes, or in the absence of local codes, with the *National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/ NFPA 54.*

LPG - PROPANE FUEL VAPORIZATION RATE

The following chart shows the amount of BTU's that various sizes of tanks will produce on the average at specific temperatures and regular atmospheric conditions.

Tank Size Gallons (Pounds)	Maximum intermittent withdrawal rate (BTU/hr) without tank frosting* if lowest outdoor temperature (average for 24 hours) reaches.							
	+40 F.	+30 F.	+20 F.	+10 F.	0 F.	-10 F	-20 F.	-30 F.
150 (600)	214,900	187,900	161,800	148,000	134,700	132,400	108,800	107,100
250 (1000)	288,100	251,800	216,800	198,400	180,600	177,400	145,800	143,500
500 (2000)	478,800	418,600	360,400	329,700	300,100	294,800	242,300	238,600
1000 (4000)	852,800	745,600	641,900	587,200	534,500	525,400	431,600	425,000

* Frosting on the outside of the tank acts as an insulator, reducing the vaporization rate.

MAXIMUM BTU CONTENT (PROPANE)

The following table shows the maximum BTU's that a cylinder contains.

CYLINDER SIZE	BTU CONTENT
100 pound	2,159,100
250 gallon USA	22,922,500
500 gallon USA	45,845,000
1000 gallon USA	91,690,000

CAUTION: In extremely cold weather it is impossible to completely empty a propane cylinder.

PRESSURE & FLOW EQUIVALENTS

1 Std. Atmosphere =	14.73 lb./sq. in. =	1.014 bar
1" Water Column (W.C.) =	0.58 oz./sq. in. =	2.49 millibar
11" Water Column =	0.4 lb./sq. in.=	27.39 millibar
1 lb./sq. in. (psig) =	27.71" W.C. =	0.0689 bar
1" Mercury =	0.49 psig =	33.86 millibar
1 Std. Cubic Ft./Hr. =	2,500 BTU/Hr. =	0.02832 cu. m/hr.
1 BTU/Hr. =	0.2931 Watts	

Operating Instructions

1) Set GAS SELECTOR VALVE to gas being used. The conversion shall only be done by the owner or lessor of the equipment. NOTE: When using Propane Gas the Selector Valve must be locked in position.
2) Ensure valve is in the “ON” position.
3) Connect Power - 120 volt supply.
4) Open gas supply.
5) Push “START” button.
6) If equipped with a thermostat, set thermostat to desired temperature.

To stop, push the “STOP” button and turn gas off.

Warning: Blower may continue to cycle after heater is turned off due to built up heat in the combustion chamber. Do not stop the heater by unplugging. Heat accumulated in the heater can shorten the life of components.

Mode d’emploi

1) Régler la VALVE DE GAS SELECTION selon le type de gaz utilisé. La conversion ne doit éntre effectuée que par l’acheteur ou le bailleur de l’équipment. Á NOTER: Lorsque l’alimentation ast en propane, la valve de sélection doit étre immobilisée a l’aide du dispositif de verrouillage fourni a cet effet.
2) S’assurer que la valve d’allumage est dans la position “ON”.
3) Brancher le circuit électrique: alimentation 120 volts.
4) Ouvrir l’alimentation de gaz.
5) Appuyer sur le bouton “START”.
6) Si équipé avec un thermostat, régler le thermostat à la température désirée.

Pour éteindre, appuyer sur le bouton “STOP”, et coupler le gaz.

Avertissement : Le ventilateur peut continuer de tourner après l’arrêt du radiateur en raison de la chaleur accumulée dans la chambre de combustion. Ne pas arrêter le radiateur en le débranchant. La chaleur accumulée dans le radiateur peut raccourcir la durée utile des pièces.

Maintenance

Warning: Disconnect gas and electrical supplies before servicing.

Weekly:

Gas Hose	Check for cracks and damaged connectors
Air flow	Remove any obstructions to air flow

Monthly:

Cords and Connectors	Check for cracks, exposed wires, and dirt in electrical connectors
Physical Integrity	Check for damage to body, louvers, and inlet screens that may obstruct air flow and impact combustion quality
Belt	Replace belt if cracked or worn. Ensure belt tensioner is in place and tensioner roller is running smoothly.

End of Season:

Combustion Chamber	Remove burner assembly Clean inside of combustion chamber with a wire brush. Vacuum all ash and soot from combustion chamber. Inspect combustion chamber for any damage. Do not use a heater that has a hole in the combustion chamber.
Burner	Remove burner from burner assembly Clean flame rod and igniter with solvent or emery cloth. Inspect for cracked ceramic. Ensure they are properly centered in the burner openings. Inspect wires for cracks or evidence of overheating Ensure burner head screws are tight. Ensure openings in orifice plate (located inside the burner pipe) are not blocked. Ensure gasket and door seal are in place and not damaged.
Electrical components	Check all wiring for loose, cracked, or overheated wires and connectors. Replace if necessary. Ensure ground wires are properly connected. Ensure control box seal is in place and not damaged. Wipe dirt from motors. Motors have sealed bearings and do not require lubrication.
Valve Train	Verify that manifold pressure matches the specification label. Adjust regulator pressure if necessary. Inspect strainer and clean if necessary. Using soapy water or gas leak detector, check all gas connections for leaks.
Impellers	Remove any dirt build-up on both burner and blower impellers. Inspect impellers for loose or damaged fins. Run heater and check for vibration. Replace impellers that are damaged or causing vibration.
Body	Ensure all panels and shields are in place and that fasteners are tight. Inspect wheels for wear or excessive play in the bearings.

Entretien

Avertissement : Débrancher les alimentations en gaz et en électricité avant d'effectuer l'entretien.

Toutes les semaines :

Tuyaux de gaz	Vérifier s'il y a des fissures et des raccords endommagés
Débit d'air	Retirer les obstructions à la circulation de l'air

Tous les mois :

Cordons et connecteurs	Vérifier s'il y a des fissures, des câbles à découvert et de la saleté dans les connecteurs électriques
Intégrité physique	Vérifier s'il y a des dommages au corps, aux louvres et grilles d'entrée qui peuvent entraver la circulation de l'air et avoir une incidence sur la qualité de la combustion
Courroie	Remplacer la courroie si elle est fendue ou usée. S'assurer que le tendeur de courroie est en place et que le rouleau tendeur fonctionne en douceur.

Fin de la saison :

Chambre de combustion	Retirer l'ensemble de brûleur. Nettoyer l'intérieur de la chambre de combustion à l'aide d'une brosse métallique. Enlever toute les cendres et la suie de la chambre de combustion à l'aide d'un aspirateur. Vérifier s'il y a des dommages à la chambre de combustion. Ne pas utiliser un radiateur ayant un trou dans la chambre de combustion.
Brûleur	Retirer le brûleur de l'ensemble de brûleur. Nettoyer l'électrode de détection de flamme et l'allumeur avec un solvant ou une toile d'émeri. Vérifier s'il y a des fissures dans la céramique. S'assurer qu'ils sont bien centrés dans l'ouverture du brûleur. Vérifier s'il y a des fissures ou des signes d'excès de chaleur dans les câbles. S'assurer que les vis de la tête de brûleur sont serrées. S'assurer que les ouvertures de la plaque à orifice (située à l'intérieur du tuyau du brûleur) ne sont pas bloquées. S'assurer que le joint d'étanchéité et le joint d'étanchéité de la porte sont en place et ne sont pas endommagés.
Éléments électriques	Vérifier s'il y a des câbles et des connecteurs desserrés, fissurés ou ayant des signes d'excès de chaleur. Les remplacer, au besoin. S'assurer que les fils de mise à la terre sont bien raccordés. S'assurer que le joint d'étanchéité de la boîte des commandes est en place et n'est pas endommagé. Essuyer la saleté des moteurs. Les moteurs ont des coussinets scellés. Ils n'exigent pas de lubrification.
Organes de distribution	Vérifier que la pression de la rampe à gaz correspond à celle inscrite sur l'étiquette de spécifications. Régler la pression du régulateur, au besoin. Inspecter la crépine et la nettoyer, au besoin. À l'aide d'eau savonneuse ou d'un détecteur de fuite de gaz, vérifier s'il y a des fuites au niveau des raccords au gaz.
Rouets centrifuges	Enlever l'accumulation de saleté sur le brûleur et les rouets centrifuges du ventilateur. Vérifier si les pales des rouets centrifuges sont desserrées ou endommagées. Faire fonctionner le radiateur et vérifier s'il y a des vibrations. Remplacer les rouets centrifuges qui sont endommagés ou qui causent des vibrations.
Corps	S'assurer que tous les panneaux et tous les écrans sont en place et que les attaches sont bien serrées. Vérifier si les roues sont usées ou s'il y a trop de jeu dans les roulements.

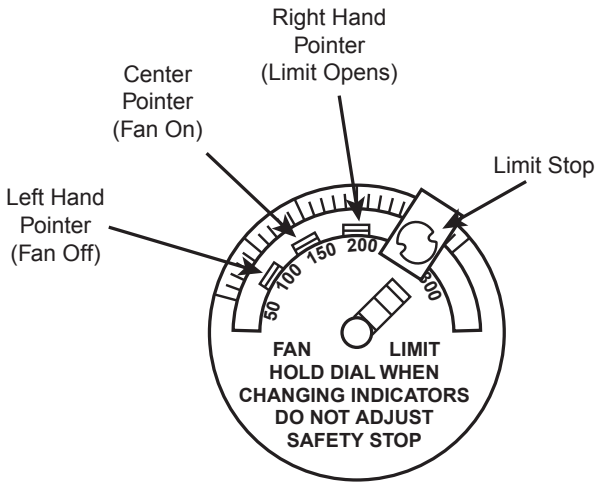
SETTING FAN LIMIT SWITCH

The fan limit switch is factory set and should not normally need to be adjusted. If it is out of adjustment, follow these procedures:

To set pointers, hold dial securely with one hand and move the pointers with the other hand. Do not force the pointers past any stops on the dial even though the dial may be graduated beyond the stops.

Limit
Move the right hand pointer so that its straight edge indicates 300°F.

Fan
Move the “Fan On” pointer so that its straight edge indicates 110°F. This is the temperature at which the blower will start. Move the “Fan Off” pointer so that its straight edge indicates 90°F. This is the temperature at which the blower will stop.



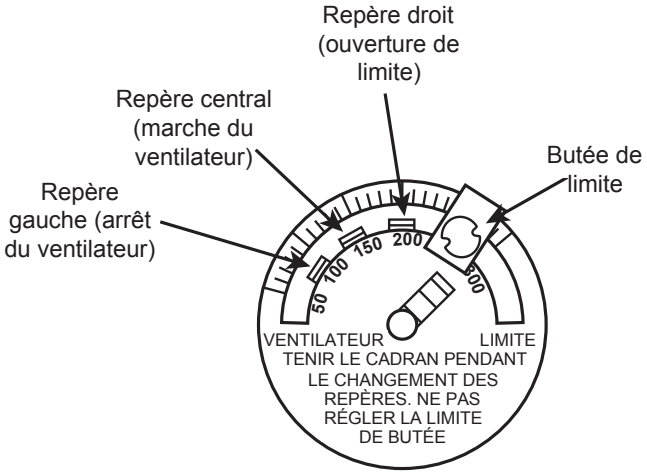
RÉGLAGE DU CADRAN

Le commutateur de limite du ventilateur est réglée en usine et ne devrait normalement pas besoin d’être ajustés. Si elle est hors d’ajustement, suivez ces procédures:

Pour régler les repères, maintenir le cadran fermement en place avec une main et déplacer les repères avec l’autre main. Ne pas forcer les repères au-delà des butées du cadran, même s’il y a des graduations sur le cadran au-delà des butées.

Limite
Déplacer le repère droit pour que son bord droit indique 300°F.

Ventilateur
Déplacer le repère central de marche du ventilateur (Fan On) pour que son bord droit indique 110°F. Déplacer le repère gauche d’arrêt du ventilateur (Fan Off) pour que son bord droit indique 90°F.



Heater Troubleshooting

Burner blower does not start, no spark, no flame

Symptom	Possible Problems
No green light when Start Button is pressed. No green light when manual button on Logic Relay is pressed.	No electrical supply. Fuse failure. Transformer failure.
No green light when Start Button is pressed. Green light comes on when manual button on Logic Relay is pressed.	Start switch failure.
Green light comes on when Start Button is pressed, but turns off when button is released.	Logic Relay failure. Stop Switch failure.
Green light is on. No error light on Ignition Control.	Thermostat or Jumper Plug not installed. Thermostat failure. Fan Limit Switch failure.
Green light is on. Single flashes on Ignition Control error light after 30 seconds.	Air Switch failure. Burner Motor failure. Ignition Control failure.
Error light on Ignition Control on steady.	Ignition Control failure.

Burner blower starts, no spark, no flame

Symptom	Possible Problems
Single flashes on Ignition Control error light after 30 seconds.	Air Switch failure. Air Switch set to too high a pressure. Air tubes plugged or insert in wrong air switch position. Burner air inlet obstructed.
Three flashes on Ignition Control error light.	Igniter failure. Igniter shorting to ground. Ignition transformer failure. Loose ignition wire. Ignition Control failure.

Burner blower starts, spark, no flame

Symptom	Possible Problems
No click on Solenoid Valve after 30 second pre-purge. Three flashes on Ignition Control error light.	Output Limit Switch failure. Exhaust Limit Switch failure. Blocked exhaust. Tilt Switch failure. Solenoid Valve failure. Inlet pressure too high. Igniter ceramic cracked. Ignition Control failure.
Gas Valve clicks after 30 second pre-purge. Three flashes on Ignition Control error light.	Manual Valve closed. Gas Hose too long or too small. Burner orifices plugged or dirty. Strainer plugged or dirty. Manifold pressure set too low. Changeover valve set to wrong fuel. Burner air inlet obstructed.

Burner starts, but flame goes out after about 4 seconds

Symptom	Possible Problems
Three flashes on Ignition Control error light.	Loose Flame Rod or ground wire. Flame Rod and Spark Plug wires reversed. Flame Rod wet. Ignition Control failure.

Burner starts, but main blower does not come on

Symptom	Possible Problems
Blower Motor does not start when manual button on Blower Relay is pressed.	Blower Motor failure.
Blower Motor turns on when manual button on Blower Relay is pressed.	Blower Relay failure. Fan Limit Switch failure. Fan Limit Switch settings incorrect.
Blower Motor cannot accelerate to full RPM. (excessive amperage draw). Circuit Breaker trips OFF during Blower Motor acceleration. Heater shuts off when Blower Motor starts. Voltage during Blower Motor start up dropping under 100VAC.	Low Voltage (long extension cord, too small gauge of cord or too many items on circuit). Poor quality power (such as from a generator). Improper voltage. Wrong Hertz. Belt too tight
Blower Motor starts, but little or no air flow.	Belt broken Motor connected in reverse

Other problems during operation

Symptom	Possible Problems
Small or poor quality flame. Manifold pressure drops below rated value in function. Heater ignites but may shut off with three flashes on Ignition Control error light.	Propane tank too small to vaporize fast enough, tank freezes. Gas Hose too small, too long, or blocked. Inlet pressure too low. Gas Selector Valve set to wrong fuel. Burner air inlet obstructed.
Heater shuts off unexpectedly with three flashes on Ignition Control error light.	Blocked exhaust. Flame rod failure. Out of fuel. Solenoid Valve failure. Output limit switch failure. Ignition Control failure.
Burner cycles on and off frequently.	Fan Limit Switch settings incorrect. Ducts too long, too small, or obstructed.
Excessive yellow flame. Rumbling noise during flame ignition.	Changeover valve set to wrong fuel. Heater connected to liquid propane supply. Manifold pressure set too high.
Heater does not stop when Stop Button is pressed.	Stop Switch failure. Start Switch failure. Logic Relay failure.
Excessive noise or vibration.	Damaged or unbalanced Burner Impeller. Damaged or unbalanced Blower Impeller.
Blower Motor runs constantly.	Blower Relay failure. Fan Limit Switch set in manual position. Fan Limit Switch settings incorrect (fan off-pointer set to low).
Heater does not turn off when thermostat turned to minimum. No lights on Ignition Control.	Thermostat failure.
Heater does not turn off when thermostat turned to minimum. Two flashes on Ignition Control error light.	Solenoid valve stuck open. Solenoid valve leaking.

Tableau de dépannage

Le ventilateur du brûleur ne s'allume pas, aucune étincelle, aucune flamme

Symptôme	Problèmes possibles
Aucun témoin vert lorsqu'on appuie sur le bouton de mise en marche. Aucun témoin vert lorsqu'on appuie sur le bouton manuel du relais logique.	Aucune alimentation électrique. Défaillance du fusible. Défaillance du transformateur.
Aucun témoin vert lorsqu'on appuie sur le bouton de mise en marche. Le témoin vert s'allume lorsqu'on appuie sur le bouton manuel du relais logique.	Défaillance de l'interrupteur de démarrage.
Le témoin vert s'allume lorsqu'on appuie sur le bouton de mise en marche, mais s'éteint lorsqu'on le relâche.	Défaillance du relais logique. Défaillance de l'interrupteur d'arrêt.
Témoin vert allumé. Aucun témoin d'erreur sur la commande d'allumage.	Thermostat ou prise volante non installés. Défaillance du thermostat. Défaillance de la commande-limite de ventilateur.
Témoin vert allumé. Clignotement simple du témoin d'erreur sur la commande d'allumage après 30 secondes.	Défaillance du commutateur de débit d'air. Défaillance du moteur du brûleur. Défaillance de la commande d'allumage.
Témoin d'erreur solide sur la commande d'allumage.	Défaillance de la commande d'allumage.

Le ventilateur du brûleur s'allume, aucune étincelle, aucune flamme

Symptôme	Problèmes possibles
Clignotement simple du témoin d'erreur sur la commande d'allumage après 30 secondes.	Défaillance du commutateur de débit d'air Le commutateur de débit d'air est réglé à une trop haute pression. Les conduits d'air sont bouchés ou insérés à la mauvaise position du commutateur de débit d'air. L'admission d'air du brûleur est obstruée.
Le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote trois fois.	Défaillance de l'allumeur. Court-circuit de l'allumeur au so.l Défaillance du transformateur d'allumage. Fil d'allumage lâche. Défaillance de la commande d'allumage.

Le ventilateur du brûleur s'allume, étincelle, aucune flamme

Symptôme	Problèmes possibles
Aucun clic de la vanne électromagnétique après 30 secondes précédant l'élimination. Le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote trois fois.	Défaillance de l'interrupteur de fin de course de la sortie. Défaillance de l'interrupteur de fin de course de l'échappement. Échappement bloqué. Défaillance de l'interrupteur à bascule. Défaillance de la vanne électromagnétique. La pression d'admission est trop élevée. Céramique de l'allumeur fissurée. Défaillance de la commande d'allumage.
La soupape de gaze clique après 30 secondes précédant l'élimination. Le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote trois fois.	Valve manuel fermée. Tuyau de gaz trop long ou trop petit. Orifices du brûleur bouchés ou sales. Crépine bouchée ou sale. Pression de la rampe à gaz trop faible. Valve de sélection de gaz réglé au mauvais carburant. Admission d'air du brûleur obstrué.

Le brûleur s'allume, mais la flamme s'éteint après environ quatre secondes

Symptôme	Problèmes possibles
Le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote trois fois.	Fil de l'électrode de détection de flamme lâche. Fils de l'électrode de détection de flamme et de la bougie d'allumage inversés. Électrode de détection de flamme mouillée. Défaillance de la commande d'allumage.

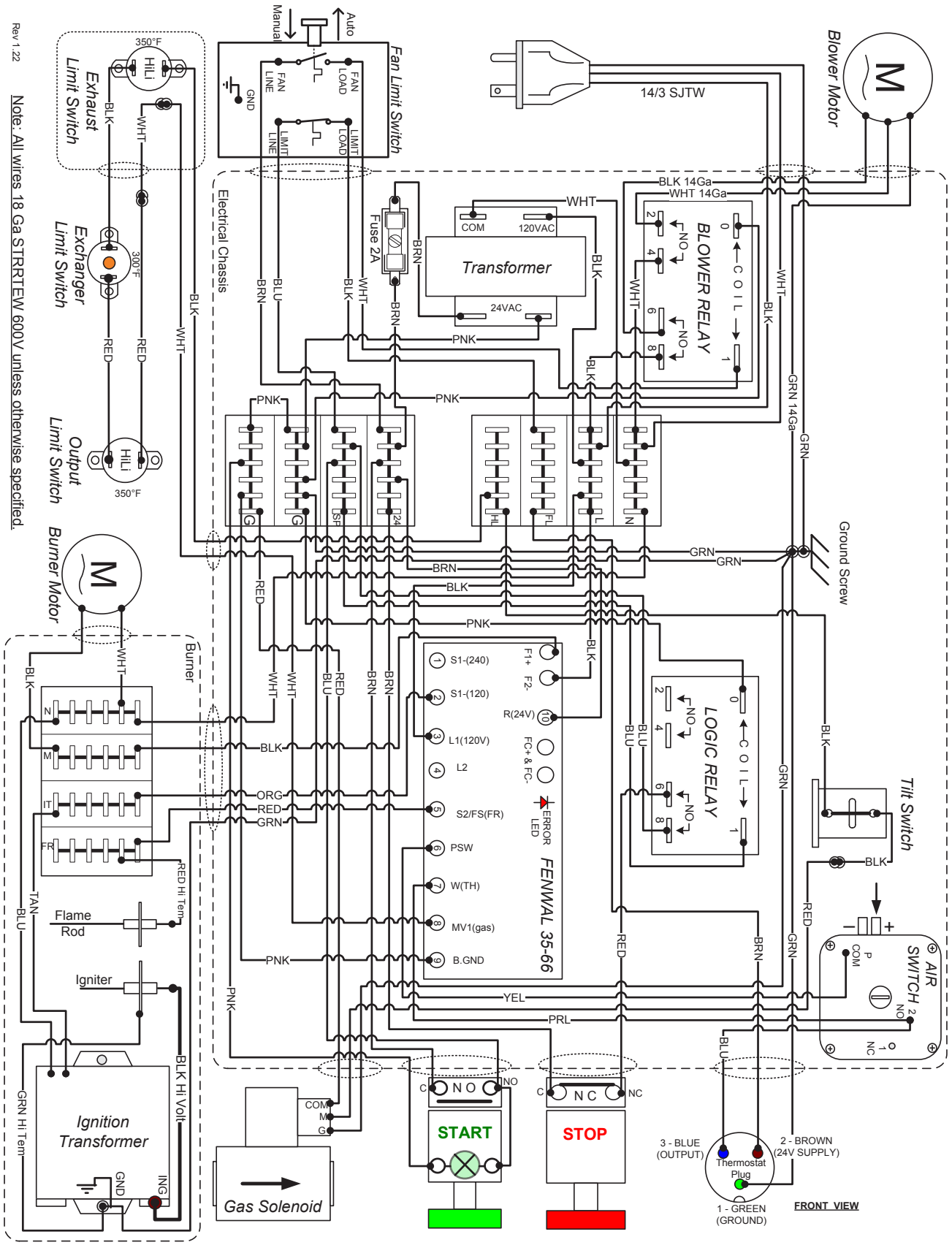
Le brûleur s’allume, mais le ventilateur principal ne démarre pas

Symptôme	Problèmes possibles
Le moteur à soufflerie ne démarre pas lorsqu’on appuie sur le bouton manuel du relais du ventilateur.	Défaillance du moteur à soufflerie
Le moteur à soufflerie démarre lorsqu’on appuie le bouton manuel du relais du ventilateur.	Défaillance du relais du ventilateur Défaillance de la commande-limite de ventilateur Paramètres de la commande-limite de ventilateur incorrects
Le moteur à soufflerie ne peut pas accélérer aux T/M maximums (courant tiré excessif). Le disjoncteur coupe le circuit pendant l’accélération du moteur à soufflerie. Le radiateur s’arrête lorsque le moteur à soufflerie démarre. La tension pendant le démarrage du moteur à soufflerie tombe sous 100 VCA.	Faible tension (longue rallonge électrique, jauge du câble trop petit ou trop d’articles sur le circuit). Puissance de faible qualité (comme celle provenant d’une génératrice). Mauvaise tension Hertz inapproprié Courroie trop serrée
Le moteur à soufflerie démarre, avec peu ou pas de circulation d’air.	Courroie fendue Moteur branché à l’inverse

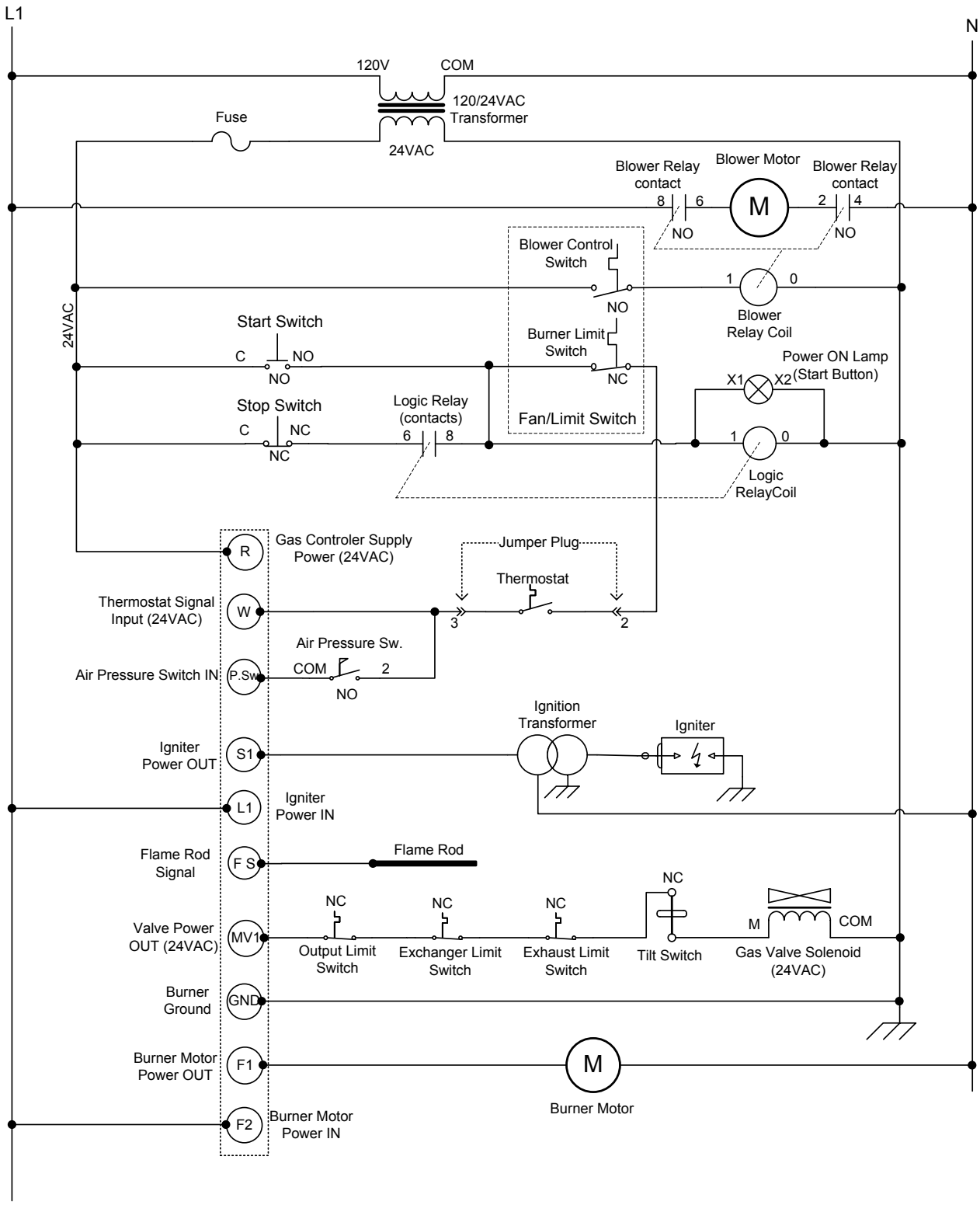
Autres problèmes pendant le fonctionnement

Symptôme	Problèmes possibles
Petite flamme ou flamme de mauvaise qualité. La pression de la rampe à gaz tombe sous la valeur nominale en fonction. Le radiateur s'allume, mais s'arrête et le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote trois fois.	Citerne compressible à propane trop petite pour vaporiser assez rapidement, la citerne gèle. Tuyau de gaz trop petit, trop long ou bloqué Pression d'admission trop faible Valve de sélection de gaz réglé au mauvais carburant Admission d'air du brûleur obstrué
Le radiateur s'arrête subitement et le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote trois fois.	Échappement bloqué Défaillance de l'électrode de détection de flamme Manque de carburant Défaillance de la vanne électromagnétique Défaillance de l'interrupteur de fin de course de la sortie Défaillance de la commande d'allumage
Le brûleur s'allume et s'éteint fréquemment	Paramètres de la commande-limite de ventilateur incorrects Conduits trop longs, trop petits ou obstrués
Flamme jaune excessive. Grondement au moment d'allumer la flamme.	Valve de sélection de gaz réglé au mauvais carburant Radiateur branché à l'alimentation au propane liquide Pression de la rampe à gaz trop élevée
Le radiateur ne s'arrête pas lorsqu'on appuie sur le bouton d'arrêt.	Défaillance de l'interrupteur d'arrêt Défaillance de l'interrupteur de démarrage Défaillance du relais logique
Bruit ou vibration excessifs	Rouet centrifuge du brûleur endommagé ou non équilibré Rouet centrifuge du ventilateur endommagé ou non équilibré
Le moteur à soufflerie fonctionne constamment.	Défaillance du relais du ventilateur Commande-limite de ventilateur réglée à la position manuelle Paramètres de la commande-limite de ventilateur incorrectes (hors pointeur à faible).
Le radiateur ne s'arrête pas lorsque le thermostat est réglé au minimum. Aucun témoin sur la commande d'allumage	Défaillance du thermostat
Le radiateur ne s'arrête pas lorsque le thermostat est réglé au minimum. Le témoin d'erreur de la commande d'allumage clignote deux fois	Vanne électromagnétique coincée en position ouverte Fuite de la vanne électromagnétique

IX410 Wiring Diagram

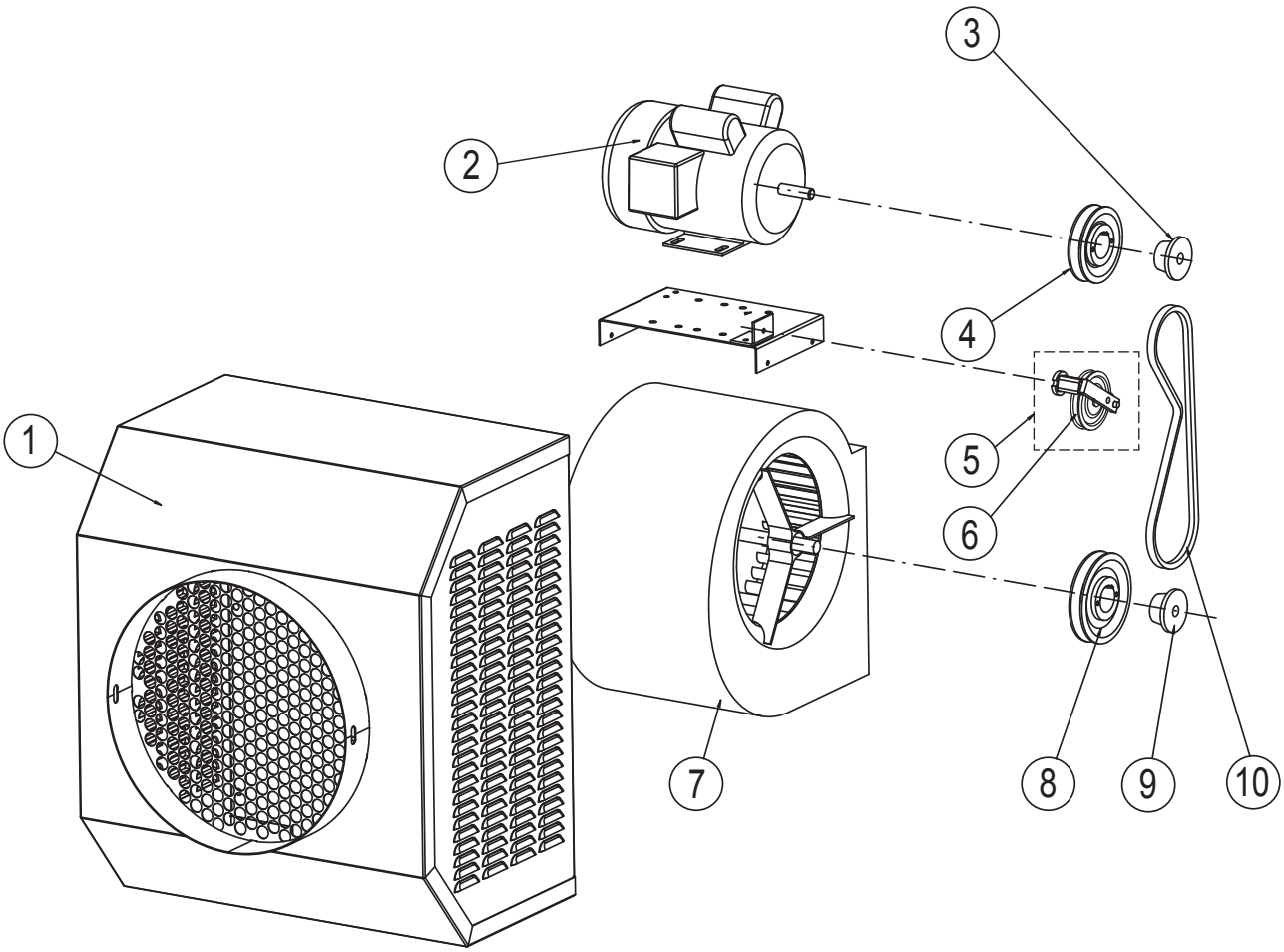


IX410 Ladder Diagram



Parts Breakdown

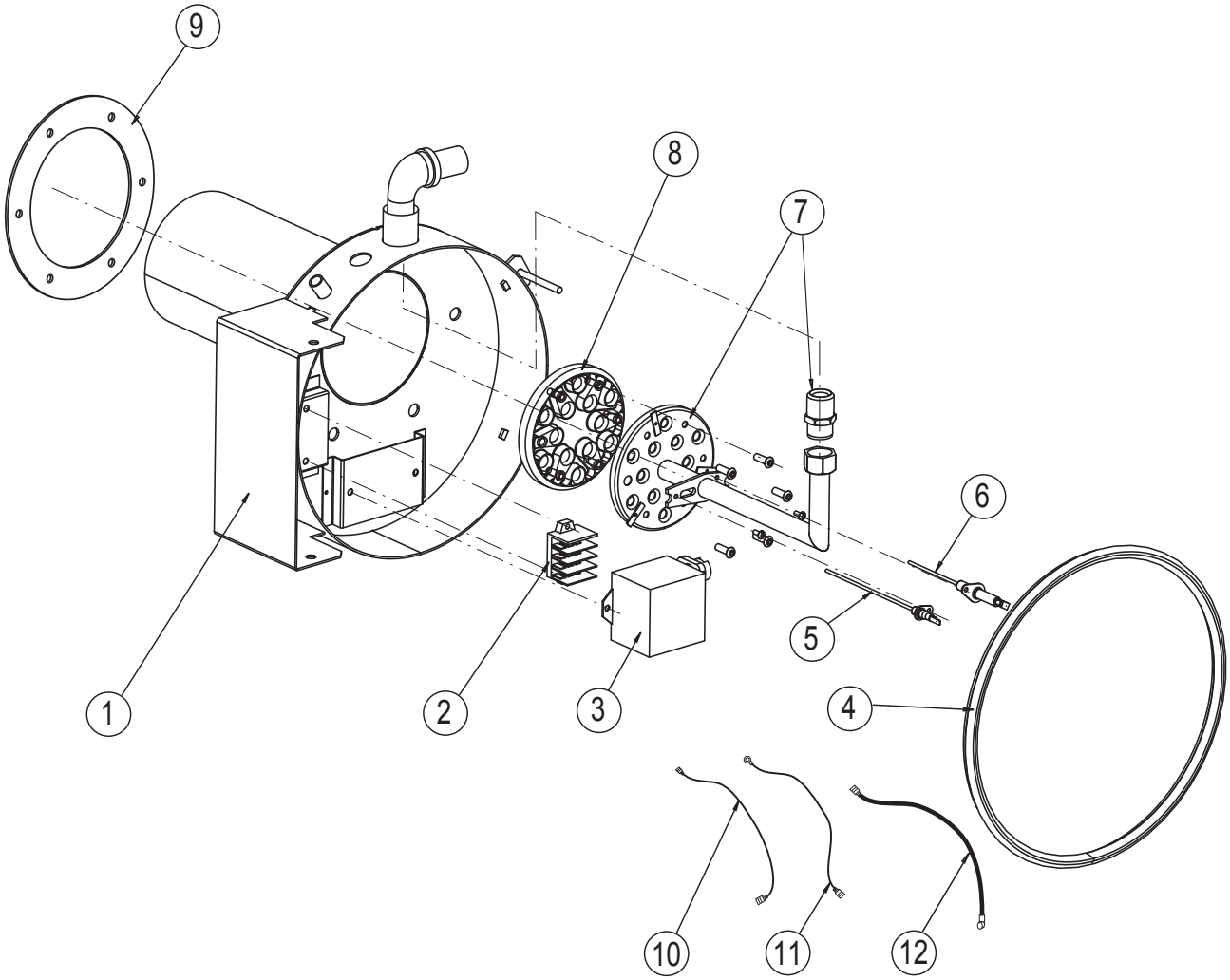
Main Blower



Ref #	Part #	Description	Qty
1	IX-5526	Blower Shroud Weldment	1
2	1460	Motor 1 HP	1
3	6133	Motor Bushing Split Taper	1
4	7747	Motor Sheave	1
5	IX-5782	Belt Tensioner Assembly	1

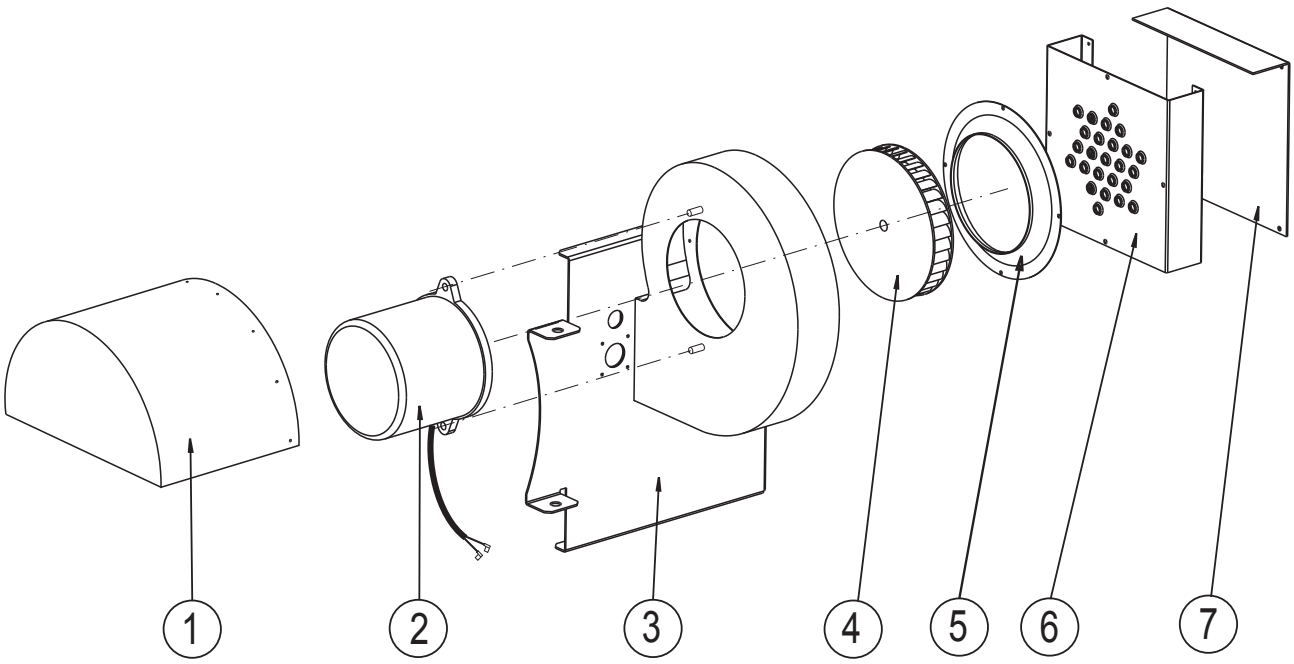
Ref #	Part #	Description	Qty
6	IX-5784	Tensioner Pulley Assembly	1
7	1272	Blower Assembly	1
8	1183	Blower Sheave	1
9	7750	Bushing Split Taper	1
10	1166	Belt	1

Burner



Ref #	Part #	Description	Qty	Ref #	Part #	Description	Qty
1	IX-3533	Burner Housing	1	7	IX-3732	Burner Pipe Assembly	1
2	9823	Terminal Block	1	8	IX-3157	Burner Head	1
3	8676	Ignition Transformer	1	9	IX-3198	Burner Gasket	1
4	7724	Flexible Seal	3.3’	10	WR9RDE-26	Flame Rod Wire	1
5	1305	Flame Rod	1	11	WR9GER-30	Burner Ground Wire	1
6	1306	Igniter	1	12	WRIBEX-22	Ignition Wire	1

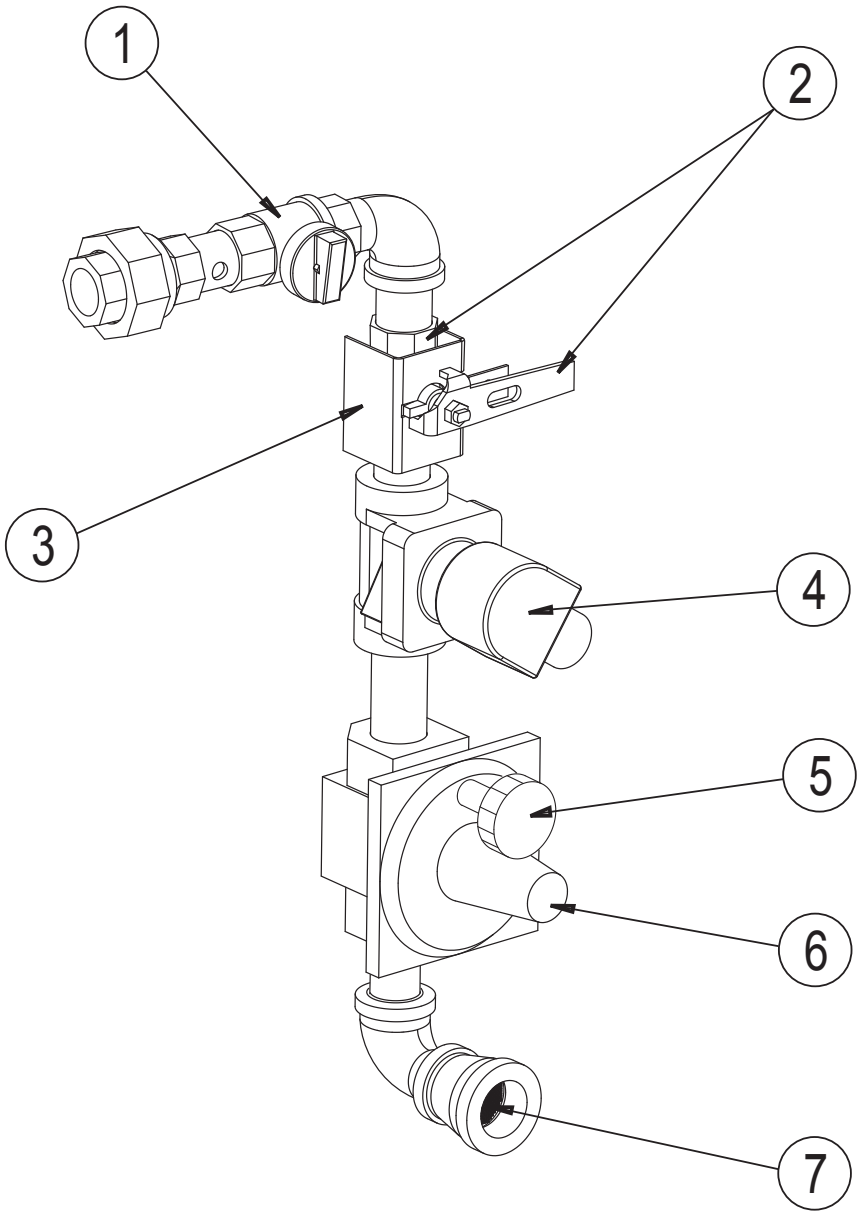
Burner Blower



Ref #	Part #	Description	Qty
1	IX-3539	Burner Motor Cover	1
2	1276	Burner Motor	1
3	IX-3534	Blower Housing	1
4	1274	Impeller	1

Ref #	Part #	Description	Qty
5	1273	Inlet Cone	1
6	IX-3187	Burner Inlet Air Restrictor	1
7	IX-3188	Shroud Side Panel	1

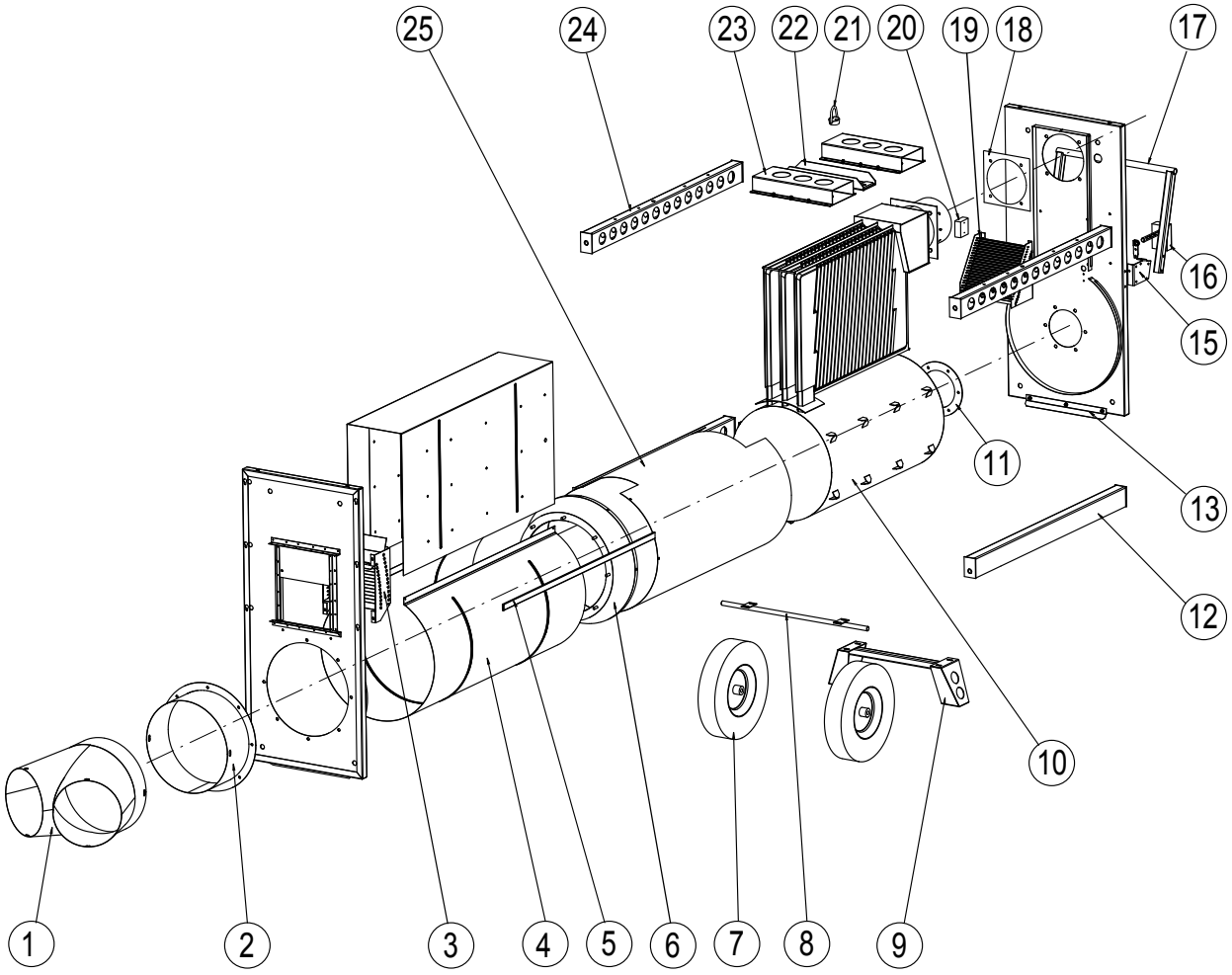
Valve Train



Ref #	Part #	Description	Qty
1	5869	¾" Manual Valve	1
2	IX-3731	Gas Selector Valve	1
3	IX-3193	Locking Bracket	1
4	4514	¾" Solenoid Valve 24V	1

Ref #	Part #	Description	Qty
5	9301	Vent Protector	1
6	2524	¾" Regulator	1
7	IX-3730	Strainer	1

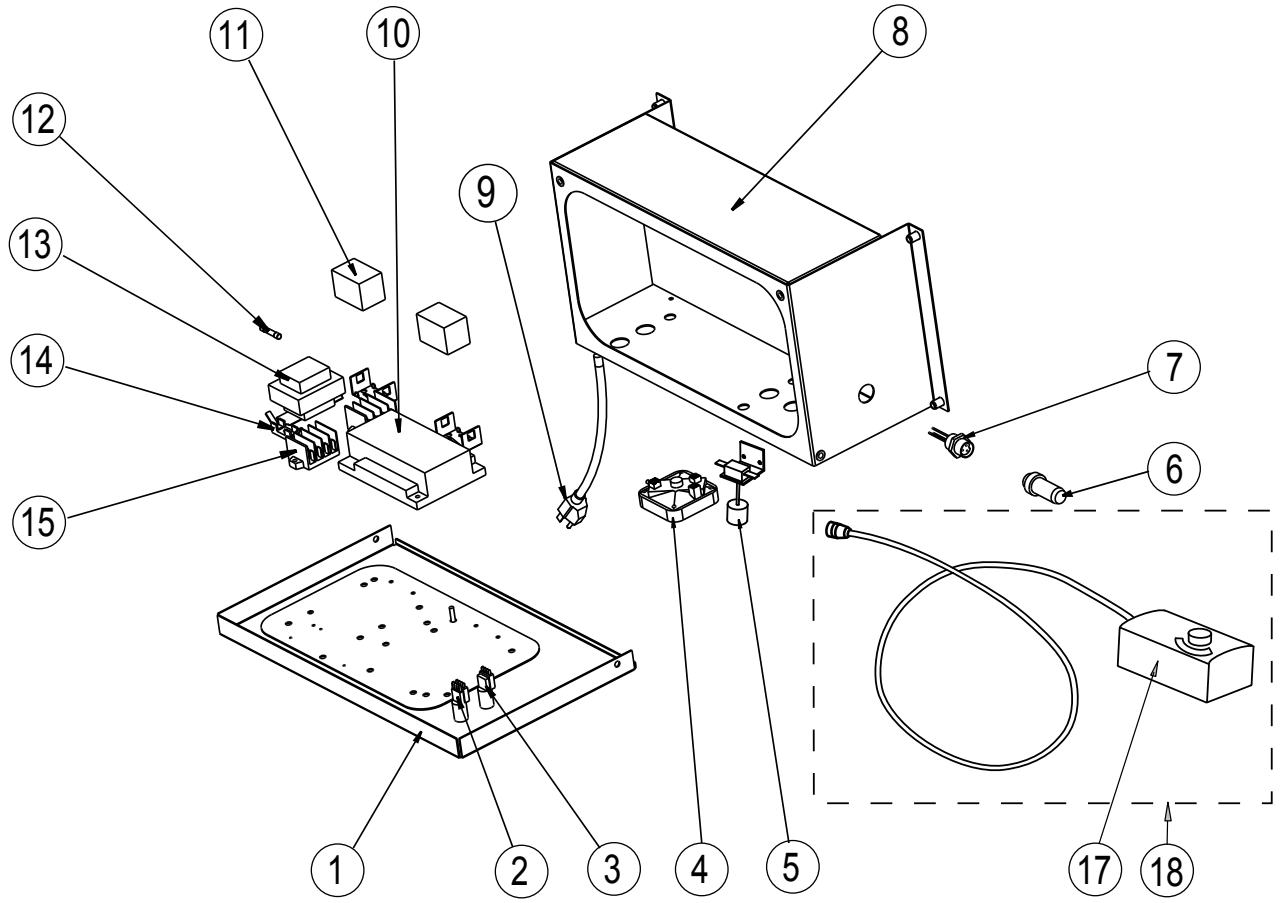
Main Body



Ref #	Part #	Description	Qty
1	IX-5527	Dual Duct Adapter	1
2	IX-5540	16” Duct Adapter	1
3	IX-5532	Blower Air Straightener	1
4	IX-5102	Outer Shell	1
5	1261	S Lock	2
6	IX-4524	Outer Cone	1
7	1269	16” wheel	2
8	IX-5539	Axle	1
9	IX-5538	Leg Assembly	1
10	IX-4523	Combustion Chamber/Exchanger	1
11	IX-3198	Burner Gasket	1
12	IX-5557	Wheel Support	2
13	IX-5183	Stacking Support	2
14	IX-5187R	RH Handle Hinge (not shown)	1

Ref #	Part #	Description	Qty
15	IX-5187L	LH Handle Hinge	1
16	1278	Fan Limit Switch	1
17	IX-5528	Handle	1
18	IX-3201	Exhaust Gasket	1
19	IX-5531	Air Deflector	1
20	IX-5535	Limit Switch Box	1
21	9836	Lifting Ring	1
22	IX-5530	Lifting Ring Base	1
23	IX-5735	Forklift Pocket	2
24	IX-5523	Top Support	2
25	IX-4533	Heat Shield	1
	1199	Output Limit Switch (not shown)	1
	1199	Exhaust Limit Switch (not shown)	1
	4133	Exchanger Limit Switch (not shown)	1

Electrical



Ref #	Part #	Description	Qty
1	IX-5152	Control Box Lid	1
2	IX-5731	Start Pushbutton	1
3	IX-5732	Stop pushbutton	1
4	IX-5734	IX410 Adjusted Air Switch	1
5	4565	Pendulum Switch	1
6	SE-4716	Thermostat Jumper Plug	1
7	WRS-172	Thermostat Receptacle	1
8	9217	Electrical Box	1
9	WRS-165	Power Cord	1

Ref #	Part #	Description	Qty
10	1308	Ignition Controller	1
11	9872	Relay, 24VAC	2
12	9884	Fuse, 2A	1
13	4510	Transformer	1
14	9883	Fuse Holder	1
15	9823	Terminal Block	2
16	7723	Door Seal (not shown)	3.5’
17	2453	Thermostat	1
18	SE-4715	Thermostat Assembly	1

Sure Flame Products - A Divison of Haul-All Equipment
4115 - 18 Avenue North, Lethbridge, Alberta T1H 5G1, Canada
www.sureflame.com